



Guia docent

230694 - IBES - Introducció als Sistemes Electrònics Biomèdics

Última modificació: 29/04/2020

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona

Unitat que imparteix: 710 - EEL - Departament d'Enginyeria Electrònica.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA (Pla 2013). (Assignatura optativa).
MÀSTER UNIVERSITARI EN TECNOLOGIES AVANÇADES DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2019). (Assignatura optativa).

Curs: 2020

Crèdits ECTS: 5.0

Idiomes: Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Riu Costa, Pere Joan

Altres: Garcia Gonzalez, Miquel Angel
Riu Costa, Pere Joan

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CEE9. Capacitat per dissenyar, implementar i operar instrumentació electrònica de laboratori d'altres prestacions, amb èmfasis en l'anàlisi d'errors, la calibració i el control virtual.

CEE21. Capacitat per processar senyals de variable contínua mitjançant tècniques digitals.

CEE11. Capacitat per avaluar la qualitat i seguretat dels productes electrònics incloent la fiabilitat, els assajos físics, la seguretat elèctrica i la compatibilitat electromagnètica.

Transversals:

CT2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; tenir capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; assolir habilitats per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

CT3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, ja sigui com un membre més o duent a terme tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

METODOLOGIES DOCENTS

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'objectiu de l'assignatura es fer que els alumnes coneguin els diferents tipus de senyals que es poden mesurar en el cos humà, i siguin capaços de seleccionar instruments, adquirir senyals i processar-les amb la finalitat d'obtenir estimadors rellevants per la practica clínica.

Els objectius d'aprenentatge específics son:

- Conèixer la finalitat dels elèctrodes com a interfase elèctrica, especialment en aplicacions portables.
- Entendre el funcionament físic dels sensors que s'usen en aplicacions biomèdiques
- Entendre les especificacions tècniques dels instruments i dispositius electronics que s'utilitzen en instrumentació biomèdica
- Adquirir senyals biològics i processar-los per obtenir indicadors rellevants per la practica clínica
- Entendre les regulacions que afecten els sistemes biomèdics, incloent seguretat i compatibilitat electromagnètica



HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	20,0	16.00
Hores grup gran	19,0	15.20
Hores aprenentatge autònom	86,0	68.80

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

Introduccio als Sistemes Biomedics

Descripció:

contingut català

Competències relacionades:

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Dedicació: 5h

Grup gran/Teoria: 1h

Aprenentatge autònom: 4h

Senyals electricos endogens

Descripció:

contingut català

Competències relacionades:

CEE21. Capacitat per processar senyals de variable contínua mitjançant tècniques digitals.

CT3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, ja sigui com un membre més o dument a terme tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

Dedicació: 22h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 16h

propietats electricues, tèrmiques i mecàniques dels materials biològics

Descripció:

contingut català

Dedicació: 14h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 10h



Sistemes de Diagnostic

Descripció:

contingut català

Dedicació: 72h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup petit/Laboratori: 18h

Aprenentatge autònom: 48h

Dispositius de terapia

Descripció:

contingut català

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 8h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Kramme, R.; Hoffmann, KP; Pozos, RS. Springer handbook of medical technology [en línia]. Springer, 2011 [Consulta: 21/09/2016]. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-74658-4>. ISBN 9783540746584.

Complementària:

- Leitgeb, N. Safety of electromedical devices [en línia]. Springer, 2010 [Consulta: 21/09/2016]. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-211-99683-6>. ISBN 9783211996836.

- Pavlovic, M. Bioengineering, a conceptual approach [en línia]. Springer, 2015 [Consulta: 21/09/2016]. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-10798-1>. ISBN 9783319107981.

- Plonsey, R.; Barr, R.C. Bioelectricity: a quantitative approach [en línia]. 3rd ed. New York: Kluwer Academic/Plenum, 2007 [Consulta: 21/10/2016]. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-48865-3>. ISBN 9780387488646.